

~~Budynek gospodarczy~~

Murator G15b

Załącznik Nr 2
do decyzji Starosty Waleckiego
o pozwolenie na budowę
Nr 95/2013 z dnia 29.03.2013



© Copyright by W.M. MURATOR PROJEKT Sp. z o. o. 2009
W.M. MURATOR PROJEKT Sp. z o. o., 03-812 Warszawa, ul. Kamionkowska 45A

Projekt chroniony jest prawem autorskim. Oryginał projektu stanowi tylko dokumentację kolejno ponumerowanymi stronami i zawierająca oznaczenia: hologram „murator PROJEKTY” na stronie tytułowej, zielone pieczętki na stronie nr 2 i rysunkach A2, A3, A4, K1 oraz nadruki w kolorze czerwonym na odwrocie rysunków formatu A3

Egzemplarz dokumentacji bez oryginalnych oznaczeń jest nielegalną kopią naruszającą prawa autorskie twórców i prawa majątkowe właściciela dokumentacji; nie może być zatem zatwierdzony przez władzę budowlaną oraz stanowić legalnej podstawy pozwolenia na budowę i innych decyzji. Nabycie oryginalnego projektu obejmuje prawo zastosowania go tylko do budowy jednego domu.

Biuro Obsługi Klienta MURATOR S.A.
tel. 0 22 59 05 555, 0 22 59 05 168,
e-mail: projekty@murator.com.pl

DANE DOTYCZĄCE LOKALIZACJI OBIEKTU

Lokalizacja WIEŚ DRZONOWO

Adres obiektu i numer ewidencyjny działki DRZONOWO gm. Człopa

dr. nr. 2/27 ob. DRZONOWO 99

Inwestor MIASTO i GMINA Człopa

Adres inwestora 78-630 CZŁOPA, ul. Strzelecka 2.

DANE DOTYCZĄCE PROJEKTANTÓW

Właściciel autorskich praw majątkowych do projektu:
W.M. MURATOR PROJEKT Sp. z o.o., 03-812 Warszawa, ul. Kamionkowska 45a.

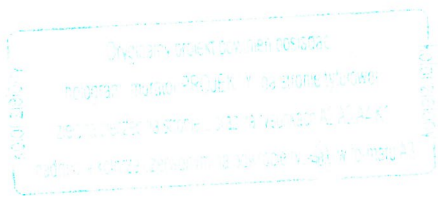
Autor koncepcji projektu: **mgr inż. arch. Ewa Dziewiątkowska**

Autor projektu architektoniczno-budowlanego na podstawie projektu koncepcyjnego

Architekt **mgr inż. arch. Ewa Dziewiątkowska**
4 marzec 2013r
nr ew. upr. bud. BŁ-PdOKK/34/2004

ADAPTOWANO
4 marzec 2013r
uprawnienia budowlane do projektowania, nadzorowania i kierowania, w szczególności w robotach budowlanych
Upr. bud. nr GP 7342/78/99

mgr inż. arch. Tadeusz Tybur
Nr ewid. NN-8345/74/81; WOLA- WP-03345
tel. 605 409 096



EWA DZIEWIĄTKOWSKA
mgr inż. architekt
uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
Nr ewidencyjny: BŁ - PdOKK/34/2004

Konstrukcja: **mgr inż. Łukasz Ziółkowski**
Nr. ew. upr. bud. SWK/0097/PWOK/07
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

ADAPTOWANO
4 marzec 2013r

mgr inż. Jerzy Rogowski
Nr ewid. upr. GP 7342/78/99
§ 6 ust. 1.2 § 7
Nr izby: ZAP/0/3300/02
78-600 WAŁCZ, ul. Poznań 9

mgr inż. Łukasz Ziółkowski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. SWK/0097/PWOK/07

Instalacje sanitarne: **mgr inż. Roman Strzeleczyk**
Nr. ew. upr. bud. RINB-VI-U-7342/61/98
w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń

ADAPTOWANO
4 marzec 2013r

mgr inż. Dariusz Kłosiński
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Roman Strzeleczyk
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłowniczych i gazowych
nr RINB-VI-U-7342/61/98

Instalacje elektryczne: **mgr inż. Tomasz Skryśkiewicz**
nr ew. upr. bud. Wa 1140/94
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Sławomir Szadkowski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr LBS/0097/POOE/12

ADAPTOWANO
4 marzec 2013r

Autor adaptacji: **mgr inż. Roman Pobiłarski**
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłowniczych, w tym urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniami wodnymi i powietrza atmosferycznego, w tym urządzeń z nimi związanych współpracujących z urządzeniami z nimi konstrukcyjnymi i sanitarnymi technicznymi
Nr upr. bud. 123/78, pr. UAN/H/7210/325/86

mgr inż. Eleonora Maria Puzo
Nr upr. ZAP/0223/PWOS/10
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

6 11 - 310 - 8117

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

CZĘŚĆ OPISOWA

ZASADY WYKORZYSTANIA PROJEKTU GOTOWEGO

OPIS TECHNICZNY:

1.	PROJEKTOWANY PROGRAM UŻYTKOWY I CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.....	6
	Charakterystyka budynku.....	6
	Spis pomieszczeń i zestawienie powierzchni.....	6
2.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.....	6
2.1.	ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA.....	6
2.1.1.	Układ konstrukcyjny.....	6
2.1.2.	Zastosowane schematy statyczne.....	6
2.1.3.	Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji.....	6
2.1.4.	Podstawowe założenia i wyniki obliczeń.....	6
2.1.5.	Wielkości statyczne w poszczególnych elementach.....	6
2.1.6.	Materiały konstrukcyjne.....	7
2.2.	ROZWIĄZANIA BUDOWLANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE.....	7
2.2.1.	Fundamenty.....	7
2.2.2.	Wieńce.....	7
2.2.3.	Nadproża.....	7
2.2.4.	Dach.....	7
3.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-INSTALACYJNE.....	8
3.1.	ROZWIĄZANIA BUDOWLANE.....	8
3.1.1.	Przegrody budowlane.....	8
3.1.2.	Kominy.....	9
3.1.3.	Izolacje.....	9
3.1.4.	Wykończenie zewnętrzne.....	10
3.1.5.	Wykończenie wewnętrzne.....	10
3.1.6.	Wentylacja.....	11
3.2.	ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE.....	11
3.2.1.	Instalacja wodna.....	11
3.2.2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	11
3.2.3.	Instalacja ogrzewania.....	11
3.2.4.	Instalacja elektryczna.....	12
4.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU.....	15
4.1.	BILANS MOCY.....	15
5.	WARUNKI OCHRONY PPOŻ.....	15
5.1.	KWALIFIKACJA POŻAROWA.....	15
5.2.	KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ.....	15
5.3.	STREFY POŻAROWE.....	15
5.4.	ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE.....	15
5.5.	ODLEGŁOŚCI MIĘDZY BUDYNKAMI.....	15
5.6.	DROGI POŻAROWE.....	15
6.	KOŃCOWE UWAGI OGÓLNE.....	16
	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	17
	ZESTAWIENIE KONSTRUKCYJNYCH ELEMENTÓW DREWNIANYCH.....	18

CZEŚĆ RYSUNKOWA:**ARCHITEKTURA**

RZUT PARTERU, ZESTAWIENIE STOLARKI	1: 100	A1
RZUT DACHU I WIĘŻBY	1: 100	A2
PRZEKRÓJ A-A	1: 50	A3
PRZEKRÓJ B-B	1: 50	A4
ELEWACJE	1: 100	A5

KONSTRUKCJA

RZUT FUNDAMENTÓW, DETALE	1: 100/20	K1
RZUT PARTERU, DETALE	1: 100/20	K2
POŁĄCZENIA	1:10	K3

INSTALACJE SANITARNE + GAZOWE

INSTALACJA WOD-KAN	1: 100	S1
ROZWINIĘCIA INSTALACJI WOD-KAN	1: 100	S2
INSTALACJA C.O.	1: 100	S3

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

RZUT GARAŻU	1: 100	E1
RZUT DACHU	1: 100	E2
SCHEMAT INSTALACJI	1: 100	E3

ZASADY WYKORZYSTANIA PROJEKTU GOTOWEGO

Projekt gotowy staje się projektem budowlanym, który można przedłożyć do urzędu w celu uzyskania pozwolenia na budowę dopiero wówczas, gdy projektant dokona jego adaptacji i projekt zostanie uzupełniony o wykonanie projektu zagospodarowania działki budowlanej.

Projektant, który dokonuje adaptacji projektu gotowego w określonej lokalizacji i sporządza projekt zagospodarowania działki budowlanej jest uważany za projektanta tego obiektu w rozumieniu art. 20 „Prawa budowlanego” przejmując wszystkie wynikające z ustawy obowiązki i uprawnienia łącznie z odpowiedzialnością za projekt.

W.M. MURATOR PROJEKT jako właściciel autorskich praw majątkowych do projektu gotowego zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych tekst jednol. Dz. U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późniejszymi zmianami) zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim zmian na innych zasadach niż określone poniżej.

PROJEKT NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY (KOPIOWANY) W CAŁOŚCI ANI CZĘŚCIOWO.

UPOWAŻNIENIE DO ADAPTACJI PROJEKTU GOTOWEGO

W.M. MURATOR PROJEKT działający z upoważnienia autora projektu, upoważnia bezterminowo innych projektantów posiadających wystarczające (w odniesieniu do zakresu i przeznaczenia projektu) wymagane przepisami uprawnienia, działających z wyboru Wydawnictwa lub nabywców projektów, do włączania tych projektów w każdej możliwej technicznie wersji technologicznej, w skład pełnej dokumentacji projektu budowlanego, podpisywanej przez tego projektanta (adaptacji projektu).

OBOWIĄZKOWY ZAKRES ADAPTACJI PROJEKTU GOTOWEGO

Projektant (autor adaptacji) sporządzający projekt budowlany służący uzyskaniu pozwolenia na budowę, w ramach adaptacji projektu gotowego na ten cel jest zobowiązany spełnić wszystkie wymagania dotyczące projektów gotowych (przeznaczonych do wielokrotnego zastosowania) określone w przepisach aktualnych na dzień wykonania adaptacji, min. w Prawie Budowlanym i w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

W szczególności w projekcie architektoniczno-budowlanym należy:

1. Wykonać sprawdzenie i adaptację projektu dostosowującą do zmian w obowiązujących przepisach i normach, jakie wprowadzono po dacie wykonania projektu gotowego (data copyright)
2. Dostosować projekt do warunków miejscowych i stref klimatycznych, w szczególności wykonać sprawdzenie lub przeliczenie konstrukcji budynku w zakresie jej dostosowania do obciążeń normatywnych wynikających ze strefy klimatycznej
3. Wykonać adaptację fundamentów do lokalnych warunków gruntowych
4. Wprowadzić uzupełnienia lub zmiany wynikające z docelowego przeznaczenia obiektu
5. Uzyskać wymagane przepisami uzgodnienia związane z docelowym przeznaczeniem obiektu i lokalizacją
6. Podpisać projekt jako autor adaptacji budynku do konkretnej lokalizacji z podaniem rodzaju i numeru posiadanych uprawnień projektowych

Ponadto do dokumentacji projektowej należy dołączyć:

1. Projekt zagospodarowania działki lub terenu
2. Kopię uprawnień zawodowych i kopię potwierdzenia przynależności do izby zawodowej autorów adaptacji
3. Oświadczenie autorów adaptacji o zgodności projektu z przepisami i zasadami wiedzy technicznej, aktualne na dzień wykonania adaptacji
4. Informację BIOZ
5. Sporządzić charakterystykę energetyczną obiektu budowlanego (dotyczy obiektów wymienionych w przepisach budowlanych)

DOPUSZCZALNY ZAKRES ZMIAN W PROJEKCIE

W.M. MURATOR PROJEKT upoważnia także projektantów, o których mowa powyżej do dokonywania przez tych projektantów, na ich odpowiedzialność, pod warunkiem dostosowania do obowiązujących przepisów, zachowania zasad konstrukcji, prawidłowości rozwiązań technicznych, ochrony cieplnej budynku oraz prawidłowej kompozycji elewacji i estetyki budynku – następujących zmian w projekcie:

1. Zmienić przeznaczenie i nazwę obiektu
2. Zmienić funkcję pomieszczeń
3. Dostosować budynek do przyjętych rozwiązań technologicznych i wyposażenia.
4. Zastosować inne materiały budowlane, instalacyjne i wykończeniowe
5. Zmienić usytuowanie ścian wewnętrznych (konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych), a także otworów drzwiowych wewnątrz budynku
6. Zlikwidować, doprojektować lub zmienić usytuowanie kominów (dymowych, spalinowych, wentylacyjnych)
7. Zwiększyć lub zmniejszyć wymiary zewnętrzne (obrys) budynku wobec podanych w projekcie
8. Zwiększyć lub zmniejszyć wysokość budynku, maksymalnie o 10%, w szczególności można zmienić:
 - a) poziom posadzki parteru nad terenem projektowanym (ale nie więcej niż o 30 cm)
 - b) wysokość kondygnacji
 - c) wysokość ścianki kolankowej (ale nie więcej niż o dwa pustaki lub bloczki oraz pod warunkiem zmiany wysięgu okapów dachu)
 - d) kąt nachylenia dachu
9. Wykonać podpiwniczenie całości lub części budynku
10. Zmienić geometrię dachu (m.in. liczbę połaci dachowych) oraz zwiększyć lub zmniejszyć wysięg okapów dachowych
11. Zmienić usytuowanie i geometrię schodów wewnętrznych (jeśli występują)
12. Zlikwidować lub doprojektować antresolę (jeśli występuje)
13. Zmienić przekrój filarów zewnętrznych i wewnętrznych (jeśli występują)
14. Wprowadzić zmiany w układzie okien i drzwi na elewacji (przesunąć, zlikwidować lub doprojektować dodatkowe) oraz zmienić wymiary i podziały okien, drzwi i bram garażowych (jeśli występują)
15. Zlikwidować lub doprojektować dodatkowe wejścia do budynku
16. Zlikwidować, dodać lub przeprojektować lukarny, wole oczka, okna połaciowe, wylazy dachowe, itp. (jeśli występują)
17. Zastosować pustaki szklane (luksfery)
18. Zlikwidować, dodać lub przeprojektować (m.in. zwiększyć albo zmniejszyć) garaż
19. Zlikwidować lub doprojektować dodatkowe elementy zewnętrzne takie jak: balkony, tarasy, wykusze, ogrody zimowe, ganki, werandy, wiaty, zadaszenia tarasów
20. Zmienić kolorystykę elewacji i dachu
21. Przeprojektować instalacje: elektryczne, gazową, wodno-kanalizacyjną oraz grzewczą (m.in. dostosować do innego źródła energii)
22. Zaprojektować wentylację mechaniczną

Dokonywane zmiany należy nanieść na oryginale projektu gotowego w widoczny sposób, trwałą techniką graficzną lub wykonać rysunki zamienne.

Dokonywanie zmian wykraczających poza zakres udzielonego powyżej upoważnienia, wymaga uzyskania dodatkowej pisemnej zgody W.M. MURATOR PROJEKT.

1. PROJEKTOWANY PROGRAM UŻYTKOWY I CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Charakterystyka budynku

Projektowany budynek gospodarczy jest jednokondygnacyjny, parterowy, niepodpiwniczony. Kryty dwuspadowym dachem o kącie nachylenia połaci 30°.

Spis pomieszczeń i zestawienie powierzchni

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	POW NETTO [M ²]
1.	Sala	44,39
2.	Kotłownia	4,54
3.	Kuchnia	7,65
4.	Wiatrołap	3,64
5.	WC	4,84
Razem całość:		61,06

P_z powierzchnia zabudowy

65.32 m²

76,74 m²

P_c powierzchnia całkowita (w obrysie zewnętrznym murów)

65.32 m²

76,74 m²

K_{bz} kubatura brutto zamkniętych części budynku

266.90 m³

303,44 m³

wysokość nad terenem

5.04 m

5,22 m

liczba kondygnacji

1

długość i szerokość budynku

10.08x6.48 m

(8,84 m)

Powierzchnie i kubatury policzone według normy PN-ISO 9836:1997.

2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.

2.1. ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA

2.1.1. Układ konstrukcyjny

Budynek jest zaprojektowany w technologii tradycyjnej murowanej. Posadowienie bezpośrednie na ławach (ścianach fundamentowych).

2.1.2. Zastosowane schematy statyczne

Nadproża – o schemacie belek jednoprzęsłowych wolnopodpartych na końcach.

Konstrukcja dachu – dach dwuspadowy, w schemacie konstrukcji krokwiowo-jętkowej z wieszakami.

2.1.3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1:2006 - III strefa

Obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011 -II strefa

Posadowienie fundamentów wg PN-81/B-03020 - strefa przemarzania hz=1,0m

Obciążenia użytkowe wg PN-82/B-02003

Obciążenia stałe wg PN-82/B-02001

Ze względu na brak danych gruntowych przyjęto, że maksymalne obciążenie jednostkowe podłoża gruntowego pod fundamentem nie będzie przekraczać 150 kPa. W ramach projektu adaptacyjnego należy dostosować fundamenty (wymiarowanie, poziom posadowienia oraz izolacje) do warunków gruntowo-wodnych występujących w obrębie posadowienia budynku.

2.1.4. Podstawowe założenia i wyniki obliczeń

dach

Obciążenie stałe gobl= 0.49 kN/m²

Obciążenie śniegiem sobl= 2.16 kN/m²

Obciążenie wiatrem wobl= 0.20 kN/m²

2.1.5. Wielkości statyczne w poszczególnych elementach:

Wiązary W1 Mmax = 2.80 kNm

Nmax = - 10.90 kN

nadproże N-01 Mmax = 14.70 kNm

ława fundamentowa FL-1 Qrmax = 45.00 kN/m

2.1.6. Materiały konstrukcyjne

Przyjęto następujące materiały konstrukcyjne:

- Beton C16/20 (B20), – fundamenty, belki, nadproża, wieńce;
- Beton C8/10 (B10) - beton podkładowy pod fundamenty;
- Stal zbrojeniowa A-IIIN (RB500W), A-I (St3S) w elementach żelbetowych;
- Drewno klasy C22 (wgPN-B-03150:2000/Az2:2003);
- Bloczki gazobetonowe odmiany 600 marki M5 gr. 24 cm, murowane na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5;

*Dopuszczalne odchyłki dla poszczególnych rodzaju robót (murowych, żelbetowych oraz ciesielskich) należy przyjąć zgodnie z **Polskimi Normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.***

2.2. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

2.2.1. Fundamenty

Budynek posadowiony bezpośrednio na ławach fundamentowych wylewanych z betonu min C16/20 (B20), zbrojonych podłużnie prętami 4 ϕ 12 (stal A-IIIN – RB500W) i strzemionami ϕ 6 (stal A-I – St3S) w rozstawie co maks. 25cm. Ławy pod ściany budynku zaprojektowano o szerokości 40cm. Wszystkie ławy wykonane na podkładzie z betonu C8/10 (B10), grubości 10cm. Rzut fundamentów i detale przedstawiono na rys. K1.

W związku z brakiem informacji o warunkach gruntowych, na etapie przygotowania projektu gotowego, należy tę część projektu opracować indywidualnie.

Poziom posadowienia ław fundamentowych w zależności od strefy przemarzania gruntów (I,II,III lub IV) wykonać należy odpowiednio 0,80, 1,00, 1,20 lub 1,40m poniżej poziomu terenu.

Bardzo ważne jest niedopuszczenie do zawilgocenia podłoża przed wykonaniem robót fundamentowych w gruntach spoistych. Roboty te najlepiej wykonywać w porze suchej, a ostatnią warstwę wykopu (ok.10 cm) wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podkładu betonowego.

W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na grunty słabonośne należy je wymienić na chudy beton lub grunt stabilizowany .

Zaleca się geotechniczny odbiór wykopów.

2.2.2. Wieńce

Beton C16/20 (B20), stal zbrojenia A-IIIN (RB500W) i A-I (St3S). Otulina 2cm.

Oznaczenia wieńców nad parterem i detale wg rys. konstrukcyjnego K2.

2.2.3. Nadproża

Nadproża w postaci belek żelbetowych wylewanych na miejscu.

Beton C16/20 (B20), stal zbrojenia A-IIIN (RB500W) i A-I (St3S). Otulina 2cm.

Oznaczenia nadproży nad parterem i detale wg rys. konstrukcyjnego K2.

2.2.4. Dach

Dach dwuspadowy. Odprowadzenie wody rynnami i rurami spustowymi zewnętrznymi, powierzchniowe, do ~~kanalizacji deszczowej lub studzienek chłonnych w zależności od warunków miejscowych.~~ Warstwy dachu na rysunkach przekrojów. Konstrukcję dachu budynku zaprojektowano w technologii tradycyjnej drewnianej.

Konstrukcję dachu stanowią:

Krokwie w rozstawie 90cm, b/h=7/16cm

Jętki b/h=7/16cm

Murlaty b/h=14/14cm

Wieszaki b/h=2x3.8/16cm

Nakładki b/h=2x3.8/16cm

Dla krokwi dopuszcza się wykonanie wrębu ciesielskiego o głębokości nie większej niż 3.0cm.

Rzut więźby dachowej pokazano na rys. A2. Drewno konstrukcyjne C22 zgodnie z normą

PN-B-03150:2000/Az2:2003

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć najpierw przeciwko działaniu grzybów i owadów dwoma powłokami Fungosilu NW-2, a następnie zabezpieczyć przeciwogniowo dwoma powłokami Fobosu M-2.

Maksymalne obciążenie od pokrycia dachowego – 0,11 kN/m².

3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-INSTALACYJNE.

3.1. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE

3.1.1. Przegrody budowlane

3.1.1.1. ŚCIANY FUNDAMENTOWE

SF1 ściany fundamentowe, – występują pod ścianami zewnętrznymi, poniżej izolacji poziomej parteru:

- bloczki betonowe, gr. 24 cm (wytrzymałość bloczków B-20, murowane na zaprawie cementowej marki M8 (80 kG/cm²));
- 2xdysperbit – wg zaleceń producenta;
- styropian gr.10 cm odmiana EPS100 (gęstość 35 kG/m³; współczynnik przewodności cieplnej nie więcej niż $\lambda=0.04$ W/mK);
- klej na siatce.

SC ściany fundamentowe, – występują pod ścianami zewnętrznymi:

- bloczki betonowe, gr. 24 cm (wytrzymałość bloczków B-20, murowane na zaprawie cementowej marki M8 (80 kG/cm²));
- 2xdysperbit – wg zaleceń producenta;
- styropian gr.10 cm odmiana EPS100 (gęstość 35 kG/m³; współczynnik przewodności cieplnej nie więcej niż $\lambda=0.04$ W/mK);
- klej na siatce.
- płytki klimkierowe

Ściany od strony zewnętrznej należy orapować i przygotować do położenia przeciwwilgociowej izolacji pionowej (Dysperbitu). W styku ściany z ławą fundamentową należy wykonać klin pod kątem 45° o wysokości około 5 cm dla właściwego spływu wody.

3.1.1.2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

SZ1 ściany zewnętrzne, dwuwarstwowe 1.5/12/24/0.5 cm

- tynk cementowo-wapienny gr. 1.5 cm;
- styropian EPS70 gr. 12 cm, (współczynnik przewodności cieplnej nie więcej niż $\lambda=0.04$ W/mK);
- bloczki z betonu komórkowego gr. 24 cm, odmiany 600, marki M5, murowane na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5 (50 kG/cm²); pierwsze warstwy do poziomu +0.20 m murować z materiału ceramicznego o niższej nasiąkliwości niż beton komórkowy
- tynk mineralny na siatce, gr. 0.5cm. *1.5*

SZ2 ściany zewnętrzne, dwuwarstwowe 2.0/12/24/1.5 cm – występują od poziomu +2.64;

- ~~deskowanie na ruszcie gr. 2.0 cm;~~ *tylko cem. - zap. gr. 1.5cm*
- styropian EPS70 gr. 12 cm, (współczynnik przewodności cieplnej nie więcej niż $\lambda=0.04$ W/mK);
- bloczki z betonu komórkowego gr. 24 cm, odmiany 600, marki M5, murowane na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5 (50 kG/cm²);
- tynk cementowo-wapienny, gr. 1.5cm.

3.1.1.3. ŚCIANY WEWNĘTRZNE

SW1 Ściany wewnętrzne konstrukcyjne

- tynk cementowo-wapienny gr.1.5 cm;
- bloczki z betonu komórkowego gr. 24 cm, odmiany 600, marki M5, murowane na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5 (50 kG/cm²);
- tynk cementowo-wapienny gr.1.5 cm;

3.1.1.4. POSADZKI

Posadzka w pomieszczeniu użytkowym

- farba chlorokauczukowa, **TERAKOTA**
- zbrojona gładź cementowa gr. min. 8 cm - zbrojenie siatką z prętów stalowych $\phi 4,5-6$ mm; wymiar oczek 10x10cm;
- izolacja termiczna gr. 8 cm - płyty styropianu twardego, odmiana EPS200, (gęstość min. 35 kG/m³ (współczynnik przewodności cieplnej $\lambda=0.034$ W/(mK))
- izolacja przeciwwilgociowa - papa termozgrzewalna
- wylewka betonowa z betonu C8/10 (B10), gr.10 cm
- piasek zagęszczany mechanicznie gr. ~ 40 cm

komini, kuchni, śiatrolap, WC
Posadzka w pomieszczeniu gospodarczym i wc

- terakota,
- zbrojona gładź cementowa gr. min. 8 cm - zbrojenie siatką z prętów stalowych $\phi 4,5-6$ mm; wymiar oczek 10x10cm;
- izolacja termiczna gr. 8 cm - płyty styropianu twardego, odmiana EPS200, (gęstość min. 35 kg/m³ (współczynnik przewodności cieplnej $\lambda=0,034$ W/(mK))
- izolacja przeciwwilgociowa - papa termozgrzewalna
- wylewka betonowa z betonu C8/10 (B10), gr.10 cm
- piasek zagęszczany mechanicznie gr. ~ 40 cm

3.1.1.5. STROPODACH

Dach główny

- blachodachówka;
- łąty 6x4 cm
- kontrłaty 6x4 cm
- folia wstępnego krycia FWK o paroprzepuszczalności min. 1000 g/(m² 24h);
- krokwie drewniane 7x16 cm (wełna mineralna);
- folia polietylenowa;
- płyty GK na ruszcie gr.1.25 cm

3.1.2. Kominy

Kominy wykonać zgodnie z normą PN-B-03002. *- komin systemy firmy Schiedel*
Przewody wentylacyjne - murowane z pustaków ceramicznych 19x19 cm na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5, omurowane cegłą pełną gr. 12 cm (cegła pełna 15 (150 kg/cm²), na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5, a następnie wykończone tynkiem cementowo - wapiennym.

Wykończenie

Czapy kominowe z płyty żelbetowej (ze spadkiem), minimalna gr. 7 cm, zbrojonej prętami $\phi 6$ (stal A-0).

Kominy powyżej pokrycia dachu murowane z cegły klinkierowej ze spoinowaniem lub tynkowane.

Uwagi:

Kanały wentylacyjne przechodzące przez strefę nie ogrzewaną należy izolować termicznie np. warstwą wełny mineralnej gr.5 cm. W pomieszczeniach nie dopuszcza się wykonywania wylotów w suficie. Wlotami do kanałów powinny być pionowe kratki. W montażu krutek wentylacyjnych w przewodach wykonanych z pustaków ceramicznych należy stosować pustaki z gotowymi otworami. Wybijanie otworów w pustakach jest zabronione. Odległość górnej krawędzi otworu wentylacyjnego od sufitu maksymalnie 15 cm. Należy stosować przekrój netto otworu wlotowego o 50% większego od przekroju przewodu, wyposażonego w urządzenia umożliwiające redukcję przekroju do 1/3.

3.1.3. Izolacje

3.1.3.1. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I PRZECIWWODNE

Izolacja przeciwwilgociowa pozioma pod ściany fundamentowe – występuje na wszystkich ławach i stopach fundamentowych – pas papy asfaltowej układany na zakład około 50 cm na całą szerokość fundamentu;

Izolacja przeciwwilgociowa pionowa ścian fundamentowych i parteru – występuje po zewnętrznej stronie warstwowej ściany fundamentowej po obrysie całego budynku – malowanie dwukrotne Dysperbitem od poziomu fundamentu do poziomu 56 cm ponad teren;

Izolacja podłogi parteru (wymieniona w warstwach podłogi pod posadzki) – na poziomie – 0.16 - papa termozgrzewalna.

Izolacja elementów drewnianych od żelbetowych i murowanych- pas papy asfaltowej

Wiatroizolacja - folia wstępnego krycia FWK o paroprzepuszczalności min. 1000 g/(m² 24h);

UWAGA:

Izolację należy dobrać każdorazowo indywidualnie do warunków gruntowo-wodnych oraz ukształtowania terenu.

Izolować suche powierzchnie lub stosować materiały odpowiednie do warunków wilgotnościowych podłoża ściśle wg zaleceń producenta z uwzględnieniem warunków gruntowo-wodnych oraz ukształtowania terenu.

3.1.3.2. IZOLACJE TERMICZNE.

Izolacja podłogi (wymieniona w warstwach podłogi pod posadzki) – styropian twardy odmiana EPS200, gr. 8 cm.

Izolacja dachu– wełna mineralna miękka gr. 20 cm;

Izolacje pionowe – wyszczególnione w opisie ścian p. 3.1.1.1 i 3.1.1.2.

3.1.4. Wykończenie zewnętrzne

3.1.4.1. STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA

Drzwi zewnętrzne

Drzwi zewnętrzne wejściowe wg zestawienia stolarki.

Uwaga:

1. *Przed złożeniem zamówienia należy sprawdzić wymiary na miejscu wbudowania stolarki i przeszkleń.*
2. *Osadzenie drzwi wg instrukcji producenta.*

Okna

Ramy okienne i drzwiowe z wielokomorowych profili z drewna klejonego, z uwagi na właściwy mikroklimat zastosowano okna rozszczelniane, szprosy nakładane.

Okna powinny posiadać odpowiedni współczynnik infiltracji powietrza (zgodny z warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), to jest $a=0,5-1,0 \text{ m}^3/(\text{mh daPa}^{2/3})$. Zaleca się zastosowanie okien z górnym, poziomym nawietrzakiem, o regulowanym stopniu otwarcia.

Szklenie: szyby zespolone, bezbarwne, termoizolacyjne, nierefleksyjne;

Klamki, okucia, zaślepki kanałów dekompresji i inne elementy widoczne od zewnątrz lub wewnątrz w kolorze profilu okiennego;

3.1.4.2. WYKOŃCZENIE ELEWACJI

W budynku przewidziano dwa typy wykończeń elewacji:

- wykończenie tynkiem cementowo-wapiennym – występuje zgodnie z rysunkami elewacji;
- plytki klinkierowe - wykończenie cokołu ;

Kolorystyka elewacji pozostawiona do decyzji inwestora.

3.1.4.3. PODEST I SCHODY ZEWNĘTRZNE

- wykończenie wg. uznania inwestora, z uwzględnieniem konieczności zastosowania materiałów nie powodujących niebezpieczeństwa poślizgu;
- płyta żelbetowa z betonu C16/20 (B 20), gr. 15 cm ze spadkiem min. 1%;
- podkład betonowy z betonu C8/10 (B10) gr. 10 cm;
- piasek zagęszczany mechanicznie gr. 40 cm;

3.1.4.4. DACH

Pokrycie blachodachówką – występuje na wszystkich dachach.

Po wykonaniu konstrukcji dachu i jej impregnacji na krokwie przymocowana zostanie folia dachowa, następnie nabite zostaną kontrłaty oraz łąty. Szerokość zakładów folii powinna wynosić minimum 15 cm, folię należy doprowadzić do obróbki blacharskiej dachu. Na łątach układana będzie układana blachodachówka. Maksymalne obciążenie od pokrycia dachowego – 0,11 kN/m²

3.1.4.5. OBRÓBKI BLACHARSKIE – występują na dachu.

Wykonane będą z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej, w kolorze zbliżonym do pokrycia dachowego.

3.1.4.6. RYNNY I RURY SPUSTOWE – stanowią jeden system wraz z obróbkami.

Wykonane będą z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej.

Rynny - $\phi 12$ cm; prowadzone ze spadkiem 0,5%;

Rury spustowe - $\phi 10$ cm; wg rysunku dachu.

Odprowadzenie wody deszczowej - w teren lub do kanalizacji deszczowej.

3.1.4.7. PARAPETY ZEWNĘTRZNE

Parapety na parterze – z płytek klinkierowych układanych ze spadkiem lub aluminiowe, malowane proszkowo w kolorze profilu okiennego. Parapety stanowić będą integralne rozwiązanie systemowe wraz z oknem.

Występ przed lico muru min. 3 cm.

3.1.5. Wykończenie wewnętrzne

3.1.5.1. WYKOŃCZENIE ŚCIAN

Dla ścian murowanych – zaprojektowano tynki mokre cementowo-wapienne kat. III (ewentualnie tynki kat. II). Alternatywą może być tynk „suchy” – płyty gipsowo-kartonowe. mocowane do ścian na placki gipsowe (wg wskazań producenta) lub tynk gipsowy.

3.1.5.2. WYKOŃCZENIE PODŁÓG

Podkład cementowy pod posadzki powinien być dylatowany po obrysie i w progach pomieszczeń oraz podzielony na odcinki nie dłuższe niż 6,0 m.

Wykończenie posadzki w pomieszczeniu użytkowym – malowanie farbą chlorokauczukową.
 Wykończenie posadzki w pomieszczeniu gospodarczym i wc – terakota.

3.1.5.3. DRZWI WENĘTRZNE

Pełne lub częściowo przeszklone, wykończone okleiną dębową lub bukową; drzwi do łazienki – z kratką wentylacyjną lub podcięciem o pow. 220 cm²; drzwi do garażu stalowe o odporności ogniowej 30 min. - 2szt

3.1.5.4. PARAPETY WEWNĘTRZNE – z płytek klinkierowych lub systemowe.

3.1.6. Wentylacja

Pomieszczenia wentylowane są grawitacyjnie, przewodami w kominie

i postakami wentylacyjnymi w ścianach

3.2. ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE

3.2.1. Instalacja wodna.

Zakłada się, że źródłem zimnej wody jest miejska sieć wodociągowa doprowadzona do budynku mieszkalnego usytuowanego na terenie tej samej działki. Odejście do budynku gospodarczego należy włączyć za zestawem wodomierzowym w budynku mieszkalnym i wykonać z rur polietylenowych PN 10 (SDR 11) o średnicy 25x 3,0 mm.

Źródłem ciepłej wody dla umywalki usytuowanej w wc będzie elektryczny, przepływowy, nadumywalkowy podgrzewacz wody o max. mocy 5.0 kW.

Zabezpieczeniem podgrzewacza przed wzrostem ciśnienia jest specjalna bateria trójdrożna montowana na umywalce. Baterię zapewnia producent podgrzewacza.

Ciepła woda dla zlewozmywaka w pomieszczeniu pomocniczym będzie przygotowywana w przepływowym, elektrycznym podgrzewaczu ciepłej wody o mocy max. 5.0 kW zamontowanym w szafce pod zlewozmywakiem.

W wc znajduje się także miska ustępowa.

Instalację w obrębie budynku zaprojektowano z rur polipropylenowych grubościennych PN20, łączonych przez zgrzewanie.

Wewnątrz budynku przewody należy prowadzić w bruzdzie ściennej tuż nad podłogą lub pod posadzkami tak, aby przykrycie wylewką lub tynkiem wynosiło minimum 3 cm.

Połączenia rur z armaturą należy wykonać poprzez złączki PP z gwintami metalowymi. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową.

Przewody wody zimnej zaizolować otuliną np.: z pianki polietylenowej o grubości 6 mm. Przewody wody ciepłej zaizolować zgodnie z Dz. Ust. Nr 201 poz. 1238 z dn. 06.11.2008 r. (załącznik nr 2, tabela w pkt. 1.5) otuliną np.: ze spienionej pianki polietylenowej w płaszczu winylowym o grubościach:

6 mm dla przewodów układanych w podłodze;

10 mm lub 15 mm (w zależności od średnicy przewodu) przy prowadzeniu rur w ścianach;

20 mm lub 30 mm (w zależności od średnicy przewodu) przy prowadzeniu rur po wierzchu;

3.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do sieci kanalizacyjnej poprzez wspólny z budynkiem mieszkalnym przykanalik, ~~lecz pośrednio przez studzienkę kanalizacyjną ϕ 1200 usytuowaną przed budynkiem. W przypadku terenów nieuzbrojonych ścieki należy odprowadzić do wspólnego zbiornika bezodpływowego, bądź przydomowej oczyszczalni ścieków.~~

Instalację wewnątrz budynku należy wykonać z rur i kształtek PVC-U, łączonych na uszczelki gumowe, a poza budynkiem z rur PCV przeznaczonych do układania w ziemi. Poziomy kanalizacyjne należy układać pod posadzkami z zachowaniem odpowiednich, pokazanych na rysunku spadków.

Poziom kanalizacyjny, prowadzony pod fundamentem, należy prowadzić w rurze ochronnej z PE o dwie wielkości większej od biegnącego w niej przewodu.

Przewody sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu instalacji wodą powyżej kolana łączącego poziom z podejściem do umywalki.

3.2.3. Instalacja ogrzewania.

Przewidziano ogrzewanie pomieszczeń wc i dwóch pomocniczych.

Na podstawie obliczeń straty ciepła, które wykonano zgodnie z PN-EN ISO 6946, PN-EN 12831:2006, PN-94/B-03406 przy założeniu temp. wewnątrz pomieszczeń 8°C, przy minimalnej temperaturze zewnętrznej obliczeniowej dla III strefy klimatycznej (t_z = -20°C) projektuje się ogrzewanie elektryczne o mocy podanej na rys. S3.

Ogrzewanie to można zrealizować za pomocą grzejników elektrycznych o mocy nie mniejszej niż podana na rysunku S3.

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Eleonora Maria Puzo

Nr upr. ZAP/0223/PWOS/10

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

tech. Roman Popielarski
 w specjalizacji instalacyjno-inżynierskiej
 strawnienia budowlane do projektowania i inżynierii
 naliczacyjnych i cieplnych, hydrotechnicznej, instalacji i urządzeń
 służących do ochrony przed zapieczeniami wód, gleby
 i powietrza atmosferycznego, łącznie ze związanymi z nimi
 konstrukcjami wsporczymi o powiązanie znanych rozwiązańach
 konstrukcyjnych i schematach technicznych

73775, upr. URM/117370/12/5/06

3.2.4. Instalacja elektryczna

3.2.4.1. POMIAR I PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE

Zasilanie budynku gospodarczego należy wykonać zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia, wydanymi przez lokalnego dostawcę energii elektrycznej. W zależności od przyjętego rozwiązania zasilanie budynku projektuje się linią kablową YKYżo 5x6mm² od układu pomiarowego, w przypadku zasilania niezależnego z sieci energetycznej do rozdzielnic TE zlokalizowanej w pomieszczeniu garażu lub od skrzynki z listwą zaciskową LZ 16mm² w przypadku zasilania za pomiarem w budynku mieszkalnym. W przypadku zabudowy układu pomiarowego będzie on zwierać plombowane zabezpieczenie przedlicznikowe i zalicznikowe oraz bezpośredni 3-fazowy układ pomiaru energii elektrycznej. Dokładna lokalizacja układu, ewentualne zmiany typu, wielkości mocy szczytowej (zapotrzebowanej), zabezpieczeń przed licznikiem i typu WLZ zostaną określone na etapie projektu adaptacji na podstawie uzgodnień z użytkownikiem, wydanych warunków technicznych przyłączenia do sieci ZE oraz w uzgodnieniu z właściwym Rejonem Energetycznym.

3.2.4.2. TABLICA GŁÓWNA TE

Tablica TE zlokalizowana będzie w garażu zgodnie z rys nr. E1 - Rzut parteru. Należy wykorzystać gotową n/t obudowę rozdzielczą, przystosowaną do montażu aparatury modułowej na standardowej szynie TH, wyposażoną w drzwiczki pełne, posiadającą stopień ochrony IP min. 43 oraz II kl. ochronności.

Zawierać ona będzie następujące wyposażenie:

- wyłącznik główny
- ograniczniki przepięć kl. B+C

Uwaga :

~~Jeżeli w złączu lub na odejściu z linii napowietrznej zainstalowane są ograniczniki kl. B, dopuszcza się zainstalowanie w tablicy tylko ograniczników kl. C. Jeżeli budynek będzie wyposażony w instalację odgromową należy stosować niezależnie od wyposażenia linii i złącza ograniczniki przepięć kl. B+C.~~

- wyłączniki różnicowoprądowe 2 i 4-ro biegunowe
- wyłączniki instalacyjne nadmiarowe 1 i 3 biegunowe
- wyłączniki różnicowoprądowe 2 biegunowe z członem nadmiarowo prądowym.

Szynę PE tablicy należy połączyć DYżo6 z główną szyną połączeń wyrównawczych, która będzie uziemiona przez przyłączenie do uziomu otokowego lub fundamentowego urządzenia piorunochronnego.

Jeżeli urządzenie takie nie będzie wykonywane, należy wykonać uziom szpilkowy o długości min. 3 m lub wykorzystać jako uziemienie np. metalową obudowę studni.

Parametry aparatów elektrycznych wg. schematu na rysunku E3.

3.2.4.3. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Instalacja wykonana będzie w całości przewodami typu YDYpżo(...)x1,5 o izolacji 750V.

Łączniki oświetlenia instalować na wysokościach: 0,85, 1,05, 1,20, 1,40 m (do uzgodnienia z inwestorem) mierzonych od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszkii montażowej.

Standard i kolorystykę oprzętu łączeniowego należy uzgodnić z inwestorem.

Należy instalować oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony min. IP44, na zewnątrz obiektu pod zadaszeniem stopień IP 55 a na zewnątrz budynku bez zadaszenia powinny posiadać stopień ochrony minimum IP 56.

Ostatecznego doboru opraw dokona użytkownik.

Instalację wykonać w całości jako p/t. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtykowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku o grubości min. 5 mm.

3.2.4.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Oświetlenie zewnętrzne obejmuje oświetlenie podejście do budynku. Do oświetlenia podejścia do budynku zastosowano oprawę z czujnikiem ruchu.

3.2.4.5. INSTALACJE SIŁOWE 3X230/400 I 230V

W budynku projektuje się dwa rodzaje instalacji siłowych. Są to:

- gniazda 3-fazowe (gniazda ogólnego przeznaczenia 3P+N+Z, 16A) i wypusty 3-fazowe zasilające odbiory technologiczne (elektryczne przepływowe podgrzewacze wody),
- gniazda i wypusty 1-fazowe zasilające odbiory technologiczne (gniazda dla grzejników elektrycznych) i ogólnego przeznaczenia (pom. użytkowe, pom. gospodarcze).

Instalację gniazd wtykowych 230V projektuje się wykonać przewodami typu YDYżo3x2,5 o izolacji 750V, natomiast instalację 3x230/400V przewodem YDYżo5x2,5 o izolacji 750V.

Do ogrzewania budynku przewidziano grzejniki elektryczne.

Grzejniki elektryczne będą zainstalowane w pomieszczeniach:

- 0.01 – pomieszczenie użytkowe – 2 x 1200W,
- 0.02 – WC – 200W
- 0.03 – pomieszczenie gospodarcze – 600W.

Osprzęt instalowany w budynku powinien mieć minimalny poziom ochrony IP 44 .
Wysokości montażu gniazd wtykowych mierzona od wykończonej posadzki do środka puszkii wynosi 1,10m.
Standard i kolorystykę osprzętu należy uzgodnić z inwestorem.
Instalację wykonać w całości jako p/t. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtykowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku o grubości min. 5 mm.

3.2.4.6. OBLICZENIA TECHNICZNE

Dokonano sprawdzenia skuteczności samoczynnego wyłączenia oraz koordynacji zabezpieczeń z przewodami - na podstawie normy PN-IEC 60364-4-43:1999

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

I_B - prąd obliczeniowy

I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia

I_z - obciążalność długotrwała przewodu

$$k \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$$

k = współczynnik dla zabezpieczenia

Sprawdzono dobór wielkości linii do zabezpieczenia na podstawie normy PN-IEC 60364-5-523:2001 oraz dokonano sprawdzenia dobranych przewodów na dopuszczalny spadek napięcia dla WLZ i obwodów odbiorczych.

3.2.4.7. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W przypadku samodzielnego układu pomiarowego zacisk PEN należy uzemieć na zewnątrz obiektu uziomem szpilkowym lub/i przyłączyć przewodem uziemiającym Fe/Zn 30x4 do sieci połączeń wyrównawczych ZE. Do szyny PEN należy przyłączyć przewód ochronny sieci zasilającej zewnętrznej.

Główną szynę wyrównawczą GSW należy umieścić pod tablicą TE. GSW należy połączyć przewodem DYżo 6 mm² p/t z szyną PE w rozdzielnicy TE i uzemieć łącząc kablem YKYżo10 z uziomem otokowym lub fundamentowym urządzenia piorunochronnego. Jeżeli urządzenie takie nie będzie wykonywane, należy wykonać uziom szpilkowy o długości min. 3 m lub wykorzystać jako uziomienie np. metalową obudowę studni.

Z GSW wyprowadzić lokalne połączenia wyrównawcze łączące wszystkie części przewodzące obce (wszelkiego rodzaju rury, konstrukcje i zbrojenia budowlane). Należy na etapie adaptacji projektu przeanalizować zakres i sposób wykonania instalacji połączeń wyrównawczych oraz uziemień w zależności od lokalnych warunków terenowych oraz technologii wykonywania robót instalacyjnych.

3.2.4.8. INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA

Środkiem dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej jest samoczynne wyłączenie zasilania dla instalacji odbiorczej, realizowane w systemie TN-S przez wyłączniki różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30mA. Ochronę przeciwporażeniową w budynku należy wykonać wydzielonym przewodem PE (w układzie TN-S). Rozdzielnicę TE wykonać w obudowie izolacyjnej (II klasa ochronności).

Stosować przewody w obwodach:

1 – fazowych: trzyżyłowe

3 – fazowych: pięćżyłowe

Przewody N od przystawki pomiarowej nie mogą łączyć się z masą metalową lub przewodem PE. Przewód ochronny PE winien być w izolacji koloru zielono - żółtego. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji, należy dokonać badań i pomiarów a w szczególności: pomiar ciągłości przewodów ochronnych, pomiar rezystancji izolacji instalacji i linii kablowych oraz sprawdzenia działania urządzeń różnicowoprądowych i skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania, potwierdzonych stosownymi protokołami oraz opracować dokumentację powykonawczą ze zaktualizowanymi trasami instalacji.

3.2.4.9. INSTALACJA ODGROMOWA

Na podstawie norm PN-EN 62305-1:2008, PN-EN 62305-2:2008 zostało określone ryzyko w obiekcie (wykorzystując program komputerowy będący dodatkiem do PN-EN 62305-2:2008).

DANE OBIEKTU

Wymiary obiektu:

- długość obiektu (m) – 10,
- szerokość obiektu (m) – 7,
- wysokość powierzchni dachu (m) – 5,
- powierzchnia równoważna (m²) – 1287.

Właściwości obiektu:

- ryzyko pożaru lub szkody fizycznej – zwykle,
- skuteczność ekranowania – mała,
- wewnętrzne oprzewodowanie – nieekranowane.

Wpływ otoczenia:

- współczynnik położenia – odosobniony,

- współczynnik otoczenia – podmiejska,
- liczba dni burzowych w roku – 22 dni/rok,
- roczna gęstość wyładowań – 2,2 wyładowania/km²/rok.

Środki ochrony:

- klasa ochrony LPS – IV,
- środki ochrony ppoż. – brak środków,
- ochrona od przepięć - łączenie na wejściu linii.

LINIE USŁUG ELEKTRYCZNYCH

Linia zasilająca:

- rodzaj wprowadzanych linii – kabel w ziemi,
- rodzaj linii zewnętrznych – nieekranowane,
- obecność transformatora – brak transformatora.

Inne linie napowietrzne:

- liczba linii przewodzących – 0,
- rodzaj linii zewnętrznych – nieekranowane.

Inne linie kablowe:

- liczba linii przewodzących – 0,
- rodzaj linii zewnętrznych – nieekranowane.

RODZAJE STRAT

Typ 1 – utrata życia ludzkiego:

- specjalne zagrożenie życia – brak szczególnego zagrożenia życia,
- utrata życia wskutek pożaru – inne obiekty,
- utrata życia wskutek przepięć – nie dotyczy.

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

- utrata usług wskutek pożaru – brak usług,
- utrata usług wskutek przepięć – brak usług.

Typ 3 - utrata dóbr kultury:

- utrata dóbr wskutek pożaru – brak dóbr kultury.

Typ 4 – straty materialne

- specjalne ryzyko strat – brak specjalnego zagrożenia,
- straty w skutek pożaru – inne obiekty,
- straty w skutek przepięć – inne obiekty,
- straty porażeniowe – brak ryzyka porażenia,
- tolerowane ryzyko strat – 1:100.

WYNIK OBLICZEŃ RYZYKA:

- ryzyko utraty życia ludzkiego wynosi $2,06 \times 10^{-7} < 1 \times 10^{-5}$,
- ryzyko strat materialnych wynosi $1,09 \times 10^{-4} < 1 \times 10^{-2}$,
- ryzyko utraty usług publicznych i utraty dóbr kultury nie występuje.

Poziom przyjętych zabezpieczeń jest wystarczający.

Urządzenie piorunochronne będzie miało IV poziom ochrony i składa się będzie z następujących elementów :

- zwodów poziomych niskich wykonanych z płaskownika FeZn20x3 lub dFeZnΦ8, ułożonych na wspornikach mocowanych do dachu,
- przewodów odprowadzających wykonanych z płaskownika FeZn20x3 lub dFeZnΦ8 połączonych ze zwodami dachowymi,
- złączy kontrolnych w studzienkach gruntowych (2szt.),
- przewodów uziemiających z płaskownika FeZn30x4,
- uziomu otokowego z płaskownika FeZn30x4 ułożonego na głębokości 0,5 m w odl. 1,0 m od ścian zewnętrznych lub uziomu fundamentowego z płaskownika FeZn30x4 ułożonego pod ławami fundamentowymi budynku.

Uwaga :

Przewody odprowadzające można układać na wspornikach bezpośrednio na ścianie lub w zatynkowanych bruzdach pod wykończeniem elewacji. Nie należy instalować przewodu bezpośrednio w zewnętrznej wykończeniowej warstwie tynku.

Należy sprawdzić elementy ryzyka dla lokalnych warunków.

mgr inż. Dariusz Kłosiński

uprawnienia budowlane
nr ewid. LBS/0097/POOE/12
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

mgr inż. Sławomir Szadkowski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności:
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji,
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr LBS/0097/POOE/12, Nr 10/2017

4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU.

4.1. BILANS MOCY

ODBIORNIK	Pi (W)	kj	Ps (W)
OŚWIETLENIE	960,0	0,6	576,0
SILA	21 000,0	0,3	6 300,0
GRZEJNICTWO	3 200,0	1,0	3 200,0
RAZEM	25 160,0	-	10 076,0
DO BILANSU	25 200,0		10 000,0

Moc przyłączeniowa $P_s = 10,0 \text{ kW}$ *16 kW*

Moc zainstalowana $P_i = 25,2 \text{ kW}$

$I_{zn} = 15,5,4 \text{ A}$ *24,83 A*

Zabezpieczenie w tablicy TL w plombowanej obudowie (miejsce lokalizacji określają techniczne warunki przyłączenia wydawane przez lokalnego operatora sieci) stanowić będzie wyłącznik instalacyjny 3-biegunowy 2516A o charakterystyce selektywnej Esel (typ i charakterystykę wyłącznika dostosować na etapie adaptacji projektu do wymagań lokalnego dostawcy energii elektrycznej).

Pomiar energii elektrycznej bezpośredni, zlokalizowany w tablicy licznikowej TL na ścianie zewnętrznej lub w innym miejscu opisanym w technicznych warunkach przyłączenia w przypadku zasilania niezależnego z sieci energetycznej.

mgr inż. Dariusz Kłosiński

Uprawnienia budowlane
nr ewid. LBS/0098/POOE/12
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

5. WARUNKI OCHRONY PPOŻ.

5.1. KWALIFIKACJA POŻAROWA

Projektowany budynek kwalifikuje się do kategorii PM (budynki produkcyjne i magazynowe)

ZL III KLASA ODP. POŻ.
budynek użyt. public.

5.2. KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

Budynki takie mogą być wykonane w klasie *D* odporności ogniowej.

5.3. STREFY POŻAROWE

Budynek stanowi odrębną strefę pożarową o powierzchni mniejszej od dopuszczalnej.

5.4. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przeciwogniowo dwiema powłokami Fobosu M-2.

Pozostałe elementy budowlane – niepalne lub trudnozapalne.

5.5. ODLEGŁOŚCI MIĘDZY BUDYNKAMI

Opisać przy adaptowaniu projektu.

5.6. DROGI POŻAROWE

Opisać przy adaptowaniu projektu.

mgr inż. Sławomir Szadkowski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności:
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji,
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr LBS/0097/POOE/12, Nr 10/99/Gw

ADAPTOWANO
10. STY. 2013
dnia

inż. Halina Szalińska - Gutowska
uprawnienia budowlane do projektowania,
kierowania, nadzorowania i kontrolowania
technicznego budowy i robót budowlanych
Upr. bud. nr GP 7342/1849/94

mgr inż. arch. Tadeusz Tyłka

Upr. budowlane do projektowania i nadzorowania
bud. w spec. architektonicznej i konstrukcyjnej
Nr ewid. NN-8345/474/81; WOJA-W
tel. 605 409 096

ADAPTOWANO
10. STY. 2013
dnia

mgr inż. Marek Adamcze
Nr ewid. upr. GP 7342/1831/0-
5 6 ust. 1. 2 5 5 5 73 ust. 1 pkt 2
Nr izby ZAP/BC/3300/02
78-600 WAŁCZ, ul. Pożarna 5

6. KOŃCOWE UWAGI OGÓLNE

- Wszystkie materiały konstrukcyjne oraz wykończenia zastosowane w całej inwestycji muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z polskimi normami i przepisami.
- Całość instalacji sanitarnych zostanie wykonana zgodnie z odpowiednimi normami oraz Warunkami technicznymi wykonania instalacji sanitarnych.

Szczegółowe rozwiązania techniczne, obliczenia strat ciepła, obliczenia hydrauliczne instalacji oraz detale rozwiązań technicznych zostaną podane na etapie projektu wykonawczego.

- Całość instalacji elektrycznej wewnętrznej zostanie wykonana zgodnie z PBUE i WTWIORBM cz.5 Instalacje elektryczne oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami. Na etapie projektu wykonawczego pomiar bezpośredni energii elektrycznej zostanie uzgodniony w dziale obsługi odbiorców RE.
- Roboty prowadzić zgodnie z polskimi normami, normami branżowymi, polskim prawem, zasadami sztuki budowlanej, przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, budownictwo ogólne” tom I, Arkady 1989r i projektem.

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Szczegóły wykonawcze należy sprecyzować na etapie adaptacji projektu lub na budowie.

KONIEC

Opracowali:
Architektura: mgr inż. arch. Ewa Dziewiątkowska

Konstrukcja: mgr inż. Łukasz Ziółkowski

Instalacje sanitarne: mgr inż. Roman Strzelczyk

Instalacje elektryczne: mgr inż. Tomasz Skryśkiewicz

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis
inż. Halina Szalińska-Gutowska
uprawnienia budowlane do projektowania i nadzorowania kierowania, nadzorowania i kontroli technicznego budowy i robót budowlanych.
Upr. bud. nr GP 7342/1843/94

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis
mgr inż. arch. Tadeusz Tyka
uprawnienia budowlane do projektowania i nadzorowania bud. w spec. architektonicznej bez ograniczeń, konstrukcyjnej ograniczonej.
Nr ewid. Nrl-8345-47-01- WOIA- WP-0334
tel. 635 406 096

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis
mgr inż. Dariusz Kłosiński
Uprawnienia budowlane
nr ewid. 123/0098/POOE/12
do projektowania - z ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis
mgr inż. Roman Popielarski
specjalizacji instalacyjno-inżynierskiej w zakresie projektowania i nadzorowania robót budowlanych, w tym robót w zakresie instalacji elektrycznych i ciepłych, w tym urządzeń i urządzeń wentylacyjnych, przed zabudową i w czasie budowy i powierzchni atmosferycznej, z tymi z wyjątkami, które konstrukcyjnie są zgodne z rozwiązaniami konstrukcyjnymi i schematami technicznymi.
Nr upr. bud. 123/75, upr. UAN/N/7210/335/85

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis
mgr inż. Marek Adamczewski
Nr ewid. upr. GP 7342/1843/94
§ 6 ust. 1.2 § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2
Nr izby: ZAP/BO/3300/12
78-600 WAŁCZ, ul. Poznańska 9

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis
mgr inż. Sławomir Szadkowski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr LBS/0097/POOE/12, Nr 10/96
Nr upr. ZAP/BO/3300/12
Uprawnienia budowlane do projektowania i nadzorowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA INSTALACJI SANITARNYCH

I.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDNOSTKA MIARY	ILOŚĆ
A.	INSTALACJE WODOCIĄGOWE		
1	Zawór odc. kulowy $\phi 25$	szt.	1
2	Rura PP 16mm	m	5
3	Rura PP 20mm	m	8
4	Rura PP 25mm	m	1
B	KANALIZACJA		
1	Rury kanalizacyjne PVC $\phi 50$	m	3
2	Rury kanalizacyjne PVC $\phi 110$	m	12
3	Rury kanalizacyjne PVC $\phi 160$	m	10
4	Rura wywiewna 110/160	szt.	1
5	Rewizja $\phi 110$	kpl.	1
6	Korek $\phi 50$	szt.	1
7	Korek $\phi 160$	szt.	1
C	INSTALACJA OGRZEWANIA.		
1	Grzejnik elektryczny moc 180 W <i>KV22</i>	szt. <i>1,0/0,6</i>	<i>1,5</i>
2	Grzejnik elektryczny moc 530 W <i>KV22</i>	szt. <i>0,8/0,6</i>	1
3	Grzejnik elektryczny moc 1010 W <i>KV11</i>	szt. <i>0,8/0,6</i>	<i>2,1</i>
	<i>Grzejnik KV11/1,0/0,6</i>		1
	<i>Kocioł na opał stały</i>	szt.	1

SPRAWDZAJĄCY

ADAPTOWANO

mgr inż. Dorothea Maria Puzo
Nr upr. ZAP/022/2009/POS/10
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

ADAPTOWANO

mgr inż. Ryszard Popielarski
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej i ciepłych, urządzeń i urządzeń służących do ochrony przed zapiecznieniami wód, gleby i powietrza atmosferycznego, z tymi ze związanymi z nimi konstrukcjami wspierającymi i technicznymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi i schematami technicznymi
Nr upr. bud. 12379, upr. UAN/N/7216/325/86

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	Kabel YKYżo 5x6 <i>4x10mm²</i>	m	wg. warunków lokalnych
2	Przewód YDYpżo 3x1,5 mm ² 750V	m	50
3	Przewód YDYpżo 4x1,5 mm ² 750V	m	20
4	Przewód YDYpżo 3x2,5 mm ² 750V	m	100
5	Przewód YDYpżo 5x2,5 mm ² 750V	m	50
6	Wyłącznik 1-bieg. p/t, bryzgoszczelny	szt.	3
7	Przełącznik świecznikowy p/t, bryzgoszczelny	szt.	1
8	Gniazdo wt. p/t, IP 44, pojedyncze	szt.	5
9	Gniazdo wt. p/t, IP 44, podwójne	szt.	9
10	Gniazdo p/t, bryzgoszczelne, 3x16A+N+PE	szt.	2
11	Puszka inst. odgałęźna p/t $\phi 80$, hermetyczna	szt.	30
12	Puszka instalacyjna $\phi 60$ p/t	szt.	18
13	Oprawa świetl. 2x36W, bryzgoodporna, IP44	szt.	6
14	Oprawa sufitowa bryzgoodporna IP44	szt.	2
15	Kinkiet bryzgoodporny, IP 55	szt.	1
16	Oprawa kierunkowa z czujnikiem ruchu szczelna, IP 55	szt.	1
17	Tablica główna TE 3x18 z wyposażeniem wg schematu	kpl.	1
18	Tablica złączowa TZ + Tablica licznikowa TL - pozycja występuje tylko dla zasilania niezależnego garażu.	kpl.	1
19	Rozdzielnica natynkowa + listwa LZ 16mm ² - występuje dla zasilania TE za pomiarem w budynku	kpl.	1
20	Główna Szyna Wyrównawcza	kpl.	1
21	Płaskownik FeZn30x4 (uziom otokowy) <i>fundamentowy</i>	m	50
22	Płaskownik FeZn20x3 lub dFeZn $\phi 8$ (zwody+przewody odprowadzające)	m	65
23	Wsporniki instalacji	szt.	80
24	Złącza kontrolne w studzienkach	szt.	

ADAPTOWANO

mgr inż. Sławomir Białkowski

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
LBS/0097/POOE/12, Nr 10/99/Gw

mgr inż. Dariusz Kłosiński

Uprawnienia budowlane
nr ewid. LBS/0098/POOE/12
do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

ADAPTOWANO

10. STY. 2013

..... podpis

ZESTAWIENIE KONSTRUKCYJNYCH ELEMENTÓW DREWNIANYCH

Uwagi:

1. Przed przystąpieniem do trasowania elementów wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.
2. Podane wymiary elementów drewnianych uwzględniają zapas – dodano do każdego elementu 20 cm.
3. Dodatkowe elementy drewniane związane z mocowaniem i montażem poszczególnych elementów konstrukcji i pokrycia dachu wg wskazań i decyzji nadzoru budowy (kierownik budowy, projektant adaptacji).

KLASA DREWNA: C22

L.p.	Rodzaj elementu	symbol	szerokość [mm]	wysokość [mm]	długość [m]	ilość [szt.]	objętość [m3]
1	krokwie	K1	70	160	4,65	28	1,46
2	jętki	J1	70	160	6,85	14	1,07
3	wieszaki	W1	38	160	2,12	28	0,36
4	nakładki	N1	38	160	0,90	56	0,31
5	murlata	M1	140	140	11,10	2	0,44
					RAZEM		3,63 + 0,77 = 4,4 m³

ADAPTOWANO
10. STY. 2013. podpis.....
inż. Halina Szalińska – Gułbyska
uprawnienia budowlane do projektowania,
kierowania, nadzorowania i kontrolowania
technicznego budowy i robót budowlanych
Upr. bud. nr GP 7342/1849/94

ADAPTOWANO
10. STY. 2013. podpis.....

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt:

Murator G15b – Budynek gospodarczy wolno stojący oraz lustrzana wersja tego projektu G15bL
został opracowany zgodnie z przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi w dniu wykonania projektu gotowego (data copyright – 2009 r.).

Architektura:

mgr inż. arch. Ewa Dziewiątkowska
nr ew. upr. bud. BŁ-PdOKK/34/2004
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

EWA DZIEWIĄTKOWSKA

mgr inż. architekt
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
nr ewidencyjny: BŁ - PdOKK/34/2004

inż. Halina Szalińska – SNU
uprawnienia budowlane do kierowania
kierowania, nadzoru nad robotami budowlanymi
technicznego budowlanego nadzoru
Up. bud. m. GP 7342/03
ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis

S. Pawełczyk

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis

Andrzej

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis

Karol

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis **mgr inż. Dariusz Kłosiński**
Uprawnienia budowlane
nr ewid. LBS/0098/POOE/12
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis

mgr inż. Sławomir Szadkowski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji,
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr LBS/0097/POOE/12, Nr 10/99/C

Elek

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis **t. Roman Popielarski**
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
uprawnienia budowlane do projektowania, nadzoru nad robotami
kanalizacyjnych i ciepłowniczych, urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem powietrza i gleby
i powietrza atmosferycznego, łącząc je z innymi
konstrukcjami w sposób z nimi zgodny znanymi z nimi
konstrukcyjnymi i schematami technicznymi
Nr upr. bud. 12375, upr. UAH/N/7210/328/86

ADAPTOWANO
dnia 10. STY. 2013 podpis **mgr inż. Aneta Włodarczyk**
Nr upr. 24/PTO/2013/WOS/10
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Włodarczyk